

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND
DEUTSCHER
INDUSTRIE
DESIGNER

Industriedesign
Nutzerzentrierte Gestaltung im
Produktentwicklungsprozess

Industrial design
User-centered design in the
product development process

VDI/VDID 2424

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung.....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Begriffe.....	4	2 Terms and definitions.....	4
2.1 Industriedesign.....	4	2.1 Industrial design.....	4
2.2 Produkt und Produktnutzen.....	4	2.2 Product and product benefits.....	4
2.3 Allgemein.....	5	2.3 General.....	5
3 Abkürzungen.....	12	3 Abbreviations.....	12
4 Der Mensch im Mittelpunkt der Produktgestaltung.....	12	4 The human being at the centre of product design.....	12
4.1 Ziele und Aufgaben des Industriedesigns.....	12	4.1 Goals and tasks of industrial design.....	12
4.2 Nutzen des Industriedesigns.....	22	4.2 Benefits of industrial design.....	22
4.3 Einbindung ins Unternehmen und Markenführung.....	26	4.3 Integration into the company and brand management.....	26
4.4 Human Factors Engineering.....	33	4.4 Human factors engineering.....	33
4.5 Design Thinking/User-Centered Design.....	38	4.5 Design thinking/User-centered design.....	38
5 Produktentwicklung und Industriedesign.....	38	5 Product development and industrial design.....	38
5.1 Querschnitts- und Begleitprozesse.....	40	5.1 Cross-sectional and accompanying processes.....	40
5.2 Produktentwicklungsprozess.....	44	5.2 Product development process.....	44
6 Methoden und Werkzeuge des Industriedesigns.....	50	6 Methods and Tools of industrial design.....	50
6.1 Phasenübergreifende begleitende Methoden.....	51	6.1 Cross-phase accompanying methods.....	51
6.2 Methoden im Produktentwicklungsprozess.....	54	6.2 Methods in the product development process.....	54
7 Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte.....	63	7 Economic and legal aspects.....	63
7.1 Vielfältigkeit der Designbranche.....	63	7.1 Diversity of the design industry.....	63
7.2 Design intern oder extern organisieren?.....	65	7.2 Organise design internally or externally?.....	65
7.3 Zusammenarbeit mit externen Designern/Designerinnen.....	66	7.3 Cooperation with external designers.....	66
7.4 Urheberrecht und gewerbliche Schutzrechte.....	71	7.4 Copyright and industrial property rights.....	71
7.5 Produktsicherheit und Arbeitsschutz.....	72	7.5 Product safety and occupational health and safety.....	72
Anhang Anwendungsbeispiel.....	77	Annex Application example.....	77
Schrifttum.....	84	Bibliography.....	84
Benennungsindex englisch – deutsch.....	89	Term index English – German.....	89

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)
Fachbereich Produktentwicklung und Projektmanagement

VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2424.

Einleitung

Diese Richtlinie ist ein Ergebnis des VDI/VDID-Fachausschusses „Industriedesign“. Sie entstand durch Industriedesigner/Industriedesignerinnen und Ingenieure/Ingenieurinnen in einem Gemeinschaftsausschuss des „Verbands Deutscher Industriedesigner“ VDID und des „Vereins Deutscher Ingenieure“ VDI. Basis war die zusammen mit dem VDE erstmals 1986 bis 1988 herausgegebene Richtlinie VDI/VDE 2424 Blatt 1 bis Blatt 3 zu Grundlagen, Beispielen und Prozessen im „Industrial Design“. Viele darin beschriebene Grundlagen sind zwar unverändert geblieben, doch Arbeitsweisen und Techniken haben sich aufgrund neuer Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis, veränderten Bedingungen im Produktentstehungsprozess und zunehmender Digitalisierung weiterentwickelt. Dies wird in der aktuellen Richtlinie berücksichtigt.

Industriedesign ist heute mehr als je zuvor zu einem maßgeblichen Faktor für die Qualität von Produkten, deren Wahrnehmbarkeit am Markt und damit auch für die Identität der Unternehmen und ihrer Marken geworden. Es ist damit wesentlicher Bestandteil einer zeitgemäßen innovativen Produktentwicklung.

In der neuen Fassung der Richtlinie VDI/VDID 2424 werden die Aufgaben des Industriedesigns entlang des in VDI 2221 Blatt 1 beschriebenen, systematischen Produktentstehungsprozesses dargestellt, bestehend aus Strategie, Planung, Konzept, Entwurf und Ausarbeitung. Sie bietet darüber hinaus einen Überblick über das Thema Industriedesign mit seinen vielfältigen Aspekten.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation, as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2424.

Introduction

This standard is a result of the VDI/VDID Technical Committee “Industrial Design”. It was developed by industrial designers and engineers in a joint committee of the “Association of German Industrial Designers” VDID and the “Association of German Engineers” VDI. The basis was the VDI/VDE 2424 Part 1 to Part 3 standard on principles, examples, and processes in industrial design, which was first published together with the VDE between 1986 and 1988. Many of the basic principles described therein have remained unchanged but working methods and techniques have developed further due to new findings from science and practice, changed conditions in the product creation process and increasing digitalisation. This is taken into account in the current standard.

Today, more than ever before, industrial design has become a decisive factor for the quality of products, their perceptibility on the market and thus also for the identity of companies and their brands. It is therefore an essential component of contemporary innovative product development.

In the new version of the standard VDI/VDID 2424 describes the tasks of industrial design along the systematic product development process described in VDI 2221 Part 1, consisting of strategy, planning, concept, design draft and elaboration. It also provides an overview of the subject of industrial design with its diverse aspects.

Abschnitt 1 definiert den Handlungsrahmen der Richtlinie und zeigt die Bandbreite des Themas.

Abschnitt 2 definiert und erläutert die Schlüsselbegriffe sowie gängige Begriffe.

Abschnitt 3 erläutert die in der Richtlinie verwendeten Abkürzungen.

Abschnitt 4 stellt den Kern der Tätigkeit Industriedesign und den Produktnutzen dar. Zudem wird Industriedesign im Kontext zu weiteren Disziplinen dargestellt, die die Nutzenden/Menschen im Fokus haben.

Abschnitt 5 zeigt die Integration des Industriedesigns in den Produktentstehungsprozess anhand der parallel dargestellten Aktivitäten im Design- und Engineering-Prozess als Basis für eine frühzeitige Nutzerintegration.

Abschnitt 6 gibt einen Überblick über die wichtigsten Methoden und Werkzeuge des Industriedesigns, um es wirksam einzusetzen.

Abschnitt 7 gibt Hinweise für die Designentwicklung und Umsetzung im Rahmen rechtlicher Grundlagen und Normen.

Der **Anhang** erläutert anhand von Beispielen die Umsetzung von Industriedesign im Produktentstehungsprozess, teilweise auch über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist an alle in den Produktentstehungsprozessen organisatorisch und operativ involvierten Personen adressiert, insbesondere an Fachleute in Ingenieurwesen, Industriedesign und Produktmanagement. Zielsetzung ist es, Nutzen und Vorgehensweise des Industriedesigns im Rahmen der Produktentstehung und damit verbundener Entwicklungs- und Gestaltungsprozesse darzustellen. Dadurch soll erreicht werden, dass Industriedesign rechtzeitig und umfassend als Teil des gesamten Produktentstehungsprozesses erkannt und wirksam in diesen eingebunden wird.

Diese Richtlinie behandelt die wesentlichen Bezüge und Schnittstellen des Bereichs Industriedesign zu den Produktentstehungsphasen im Produktlebenszyklus und setzt folgende Akzente:

- Der Mensch wird in den Mittelpunkt der Produktgestaltung gestellt.
- Industriedesign wird als Begriff und Prozess definiert und die Kernkompetenzen von Industriedesignern/Industriedesignerinnen werden genannt.
- Ziele, Aktivitäten und Methoden des Industriedesigns werden als integraler Bestandteil des

Section 1 defines the scope of the standard and shows the range of the subject.

Section 2 defines and explains the key concepts and common terms.

Section 3 explains the abbreviations used in the standard.

Section 4 presents the core of the activity of industrial design and the product benefits. In addition, industrial design is presented in the context of other disciplines that focus on the user/human being.

Section 5 shows the integration of industrial design into the product development process based on the parallel activities in the design and engineering process as a basis for early user integration.

Section 6 gives an overview of the most important methods and tools of industrial design in order to use it effectively.

Section 7 provides guidance for design development and implementation within the framework of legal principles and standards.

The **Annex** uses examples to explain the implementation of industrial design in the product development process, partly also over the entire life cycle of a product.

1 Scope

This standard is addressed to all persons involved in the organisational and operational aspects of product development processes, in particular to experts in engineering, industrial design and product management. The objective is to present the benefits and procedures of industrial design in the context of product creation and the associated development and design processes. The aim is to ensure that industrial design is recognised in good time and comprehensively as part of the overall product creation process and is effectively integrated into it.

This standard deals with the essential references and interfaces of the field of industrial design to the product creation phases in the product life cycle and sets the following accents:

- In product design humans are in the focus.
- Industrial design is defined as a term and process and the core competences of industrial designers are mentioned.
- Objectives, activities, and methods of industrial design are presented as an integral part of the

Produktentstehungsprozesses in Anlehnung an VDI 2221 dargestellt.

- Checklisten und Beispiele für die Umsetzung in der Praxis werden ergänzend aufgeführt.

product development process based on VDI 2221.

- Checklists and examples for implementation in practice are also provided.